

Géographie physique et Quaternaire



Bertran, P. (ed.) with the collaboration of Clément, B., Courbouleix, S., Coussot, Ph., Coutard, J.-P., Jomelli, V., Hétu, B., Fabre, B., Francou, R., Le Bissonnais, Y., Meunier, M. and Texier, J.-P., 2004. *Dépôts de pente continentaux : Dynamique et facies (Sub-aerial Slope Deposits – Dynamics and Facies)*. Quaternaire, Hors-série n^o 1, 260 p., 45,00 € (about 74,00 CAD).

Oldrich Hungr

Volume 57, numéro 2-3, 2003

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/011322ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/011322ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

0705-7199 (imprimé)

1492-143X (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer ce compte rendu

Hungr, O. (2003). Compte rendu de [Bertran, P. (ed.) with the collaboration of Clément, B., Courbouleix, S., Coussot, Ph., Coutard, J.-P., Jomelli, V., Hétu, B., Fabre, B., Francou, R., Le Bissonnais, Y., Meunier, M. and Texier, J.-P., 2004. *Dépôts de pente continentaux : Dynamique et facies (Sub-aerial Slope Deposits – Dynamics and Facies)*. Quaternaire, Hors-série n^o 1, 260 p., 45,00 € (about 74,00 CAD).] *Géographie physique et Quaternaire*, 57(2-3), 256–257.
<https://doi.org/10.7202/011322ar>

fine de l'activité biogéochimique des organismes du sol, notamment les microorganismes, en représente très certainement une des frontières critiques. Dans ce contexte, les auteurs proposent une démonstration éloquentes des liens fondamentaux et intimes qui unissent les sols aux organismes vivants. Ils élaborent encore davantage cette relation en explorant son caractère appliqué tant dans le domaine de la restauration des sols contaminés (bioremédiation, phytoremédiation), de l'impact des changements climatiques et environnementaux que dans celui du contrôle des organismes génétiquement modifiés. Cette approche intégrée du rôle des organismes vivants contribue efficacement à vivifier l'étude des sols.

En somme, *Le Sol vivant* est un ouvrage de synthèse construit avec aplomb, richement imagé, foisonnant de renseignements et accessible à un vaste public. Au plan scientifique, il satisfait admirablement son objectif principal qui est de mettre en lumière et de valoriser la contribution fondamentale, et trop souvent négligée, des organismes vivants à la dynamique des sols en privilégiant une vision holistique.

François Courchesne
Université de Montréal

Cazes-Duvat, Virginie et Paskoff, Roland, 2004. **Les littoraux des Mascareignes entre nature et aménagement**. L'Harmattan, Paris, 186 p., 32 fig., 16 pl. couleurs, 15,5 x 24 cm, 18 € (env. 29,50 CAD). ISBN 2-7475-6356-1.

Si vous êtes saturés des littoraux paraglaciers et glaciels, jetez un coup d'œil sur ce récent ouvrage consacré aux littoraux tropicaux de l'archipel des Mascareignes, dans le secteur occidental de l'Océan Indien. Vous y découvrirez trois îles volcaniques (La Réunion, Maurice et Rodrigues) dont le littoral, modelé à la fois par les agents marins et continentaux, offre un grand intérêt non seulement parce qu'il contraste avec les littoraux des régions froides et tempérées, mais aussi parce qu'il est de plus en plus convoité par les promoteurs. Leur aspect naturel attrayant est présentement menacé. Les dégradations d'origine anthropique constatées par les auteurs ont de quoi inquiéter les environnementalistes soucieux de conservation. Les auteurs formulent donc diverses recommandations pour une meilleure gestion du littoral.

L'ouvrage comprend quatre chapitres. Le premier, qui sert d'introduction, résume le contexte géologique et les conditions météorologiques des Mascareignes ; on y rappelle aussi les étapes du peuplement des îles et l'occupation progressive du littoral. Plus

substantiel, le deuxième chapitre est consacré aux types de côtes et à leur évolution. Sont esquissés à tour de rôle les traits généraux et les caractéristiques des côtes rocheuses, des côtes alluviales, de celles constituées de matériaux volcaniques, des champs de dunes et des côtes coralliennes.

L'aménagement des côtes constitue le sujet du troisième chapitre. Les auteurs présentent diverses études de cas pour les trois îles. On souligne que, si certains aménagements sont réussis et adéquats, plusieurs autres ne sont pas en harmonie avec la nature et, en particulier avec les agents littoraux ; certains ont pour effet d'éroder, et parfois même de faire disparaître les plages. À plusieurs endroits, ce sont les récifs coralliens qui sont dégradés et en danger, surtout à cause de la pollution causée par les égouts.

Dans le quatrième chapitre, les auteurs proposent des éléments susceptibles de conduire à une meilleure gestion du littoral. L'acquisition d'une connaissance scientifique adéquate du milieu se révèle indispensable. Il faut savoir aussi qu'il existe des solutions au problème de l'érosion des plages. Par ailleurs, la conservation d'espaces naturels s'avère une priorité devant la menace grandissante d'un envahissement sauvage des littoraux par suite de l'augmentation de la population, et en particulier du nombre de touristes à La Réunion et à l'île Maurice.

En conclusion, les auteurs soulignent que les côtes coralliennes des régions tropicales, de plus en plus convoitées, sont dangereusement menacées par l'expansion urbaine et touristique. Si la valeur économique des espaces côtiers a considérablement augmenté au cours des dernières années, les activités traditionnelles, par contre, ont fortement régressé ; c'est le cas notamment de la pêche côtière et des grandes cultures comme celle de la canne à sucre. Ces modifications culturelles ont des répercussions sur le milieu naturel et les communautés. Le progrès ne profite pas à tous également.

Si l'érosion du littoral constitue un phénomène naturel mondial lié à un déficit sédimentaire, à la remontée du niveau marin relatif et à des dérèglements climatiques, les facteurs anthropiques aggravent souvent la situation. Il convient donc d'être vigilant et d'aménager intelligemment les milieux côtiers afin de préserver la ressource et la diversité, élément fondamental de richesse. Une prise de conscience constitue la base de toute action positive. Si l'édification d'ouvrages de défense contre la mer est parfois nécessaire, elle ne doit pas être généralisée ; en plus de modifier le caractère naturel du rivage, ces ouvrages renforcent souvent les risques d'érosion. Une saine gestion des littoraux nécessite non seulement une bonne connaissance du milieu mais aussi un regard neuf

de la part des aménagistes et des pouvoirs publics.

Bien écrit et documenté, cet ouvrage se lit facilement et avec un intérêt soutenu. Il s'agit d'une étude de géographie appliquée susceptible d'intéresser un grand nombre de gestionnaires vu l'ampleur du problème de l'érosion des littoraux dans le monde et la ruée des citadins bien nantis vers les espaces en bordure de mer à une époque où les changements climatiques et l'élévation du niveau moyen des océans inquiètent de plus en plus les scientifiques.

Si vous avez apprécié ce livre et si vous vous intéressez à l'érosion des plages, vous lirez avec intérêt cet autre ouvrage de madame Cazes-Duvat : *Les littoraux des îles Seychelles* (365 p.), publié en 1999 par la même maison d'édition.

Jean-Claude Dionne

Bertran, P. (ed.) with the collaboration of Clément, B., Courbouleix, S., Coussot, Ph., Coutard, J.-P., Jomelli, V., Hétu, B., Fabre, B., Francou, R., Le Bissonnais, Y., Meunier, M. and Texier, J.-P., 2004. **Dépôts de pente continentaux : Dynamique et facies (Sub-aerial Slope Deposits – Dynamics and Facies)**. Quaternaire, Hors-série n° 1, 260 p., 45,00 € (about 74,00 CAD).

In their Introduction, the authors provide a convincing justification for creating this unique review of the geomorphology and sedimentology of colluvium. Colluvium is a very common sedimentological unit on the surface of the earth, as widespread as any sloping ground both on the surfaces of the continents and under the sea. It is also a unit that is very important to human interests, because it is one of the most dynamic surficial units, hosting a range of potent geomorphological processes that place serious constraints on land use. Yet, precisely because of its dynamic, transient nature, colluvium is poorly represented in conventional sedimentology texts. The reason is simply because it is largely absent from the bulk of aged deposits formed in large sedimentary basins (rhythmites and *mélanges* being the only notable exceptions). It is a unit that is constantly in motion, that forms a changing, transient, but important segment of the sediment cascade.

Because it is intended to fill in an obvious gap in the literature, the book is structured on the model of classical facies catalogues such as, for example, Walker (1992). After a brief review of sedimentological terminology and rheological theories, the individual processes of slope formation are systematically described in individual sections of Chapter 2. These include rock fall, rock avalanches,

snow avalanches and slush flows, creep and solifluction, slides, debris flows, dry granular flows, surficial water erosion and wind erosion. This reviewer would prefer to see a separate treatment of debris avalanches (shallow, open-slope variety of debris flows) and associated colluvial aprons. A separate section on gully erosion would also be useful.

The much shorter Chapter 3 reviews the structure and evolution of talus cones and fluvial and debris fans. A very brief review of the role of slope deposits in applied geology and an extensive bibliography complete the book. Each section is amply illustrated by diagrams and black-and-white photographs, concentrating on sedimentological features of the various types of deposits.

It would be difficult to criticize a volume that successfully covers such an obvious opening in sedimentological and geomorphological literature. Nor does this volume need to be criticized, as the coverage of the subject is authoritative and systematic. This reviewer finds only that the engineering geology literature, which has long been the leading resource of ideas and data related to the phenomenology of slope processes, could perhaps have been more thoroughly exploited. For example, engineers have recently made fair progress in dynamic modeling of the motion of rock falls as well as various types of flow-like landslides, which may warrant more thorough description. Of course, at a little over 250 pages, the present volume cannot be considered as the ultimate, exhaustive review of the important subject of the geology of slope processes. It is, nevertheless, an excellent start and a very useful reference for any geoscientist.

Oldrich Hungr
University of British Columbia

REFERENCE

Walker, R.G., 1992. *Facies models*. 2nd ed. Geoscience Canada, Reprint Series, 1: 1-10.

Musy, André et Higy, Christophe, 2004. **Hydrologie, une science de la nature**. Coll. Gérer l'environnement, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 314 p., 250 fig. et tabl., 16 x 24 cm, 54,00 € (env. 86,50 CAD). ISBN 2-88074-546-2.

Cet ouvrage de référence présente les notions fondamentales de l'hydrologie et s'adresse aux professeurs et étudiants qui désirent connaître à la fois les phénomènes physiques liés au cycle de l'eau et les enjeux liés à sa gestion. L'ouvrage procède d'une démarche pédagogique qui aborde l'hydrologie à partir des mécanismes qui agissent de

l'échelle moléculaire à celle du bassin versant, unité fondamentale de la gestion environnementale.

Le chapitre d'introduction aborde l'histoire de l'hydrologie que l'on intègre généralement sans détermination ni justesse dans les ouvrages de référence. Le récit du passage entre les phénomènes mythiques de la Grèce antique et l'hydrologie comme une science à part entière est particulièrement stimulant. Moins complet que l'ouvrage de Biswas (1970), ce dernier étant entièrement consacré à l'histoire de l'hydrologie, le récit se développe efficacement jusqu'aux repères historiques actuels. Il rend la complexité des phénomènes hydrologiques auxquels s'intéresse la discipline récente, cerne le contexte des problèmes modernes reliés à l'eau et décrit le rôle des organismes liés aux activités hydrologiques tant à l'échelle régionale qu'à l'échelle mondiale.

Les premiers chapitres du corps de l'ouvrage traitent des thèmes centraux en hydrologie : cycle de l'eau, bassin versant, précipitations, infiltration et évaporation, écoulement et infiltration et stockage et réserves d'eau.

Sur la base des propriétés fondamentales de la molécule d'eau, la description qualitative et quantitative du cycle de l'eau permet aux auteurs d'analyser les flux entre les réservoirs océaniques, atmosphériques et continentaux au chapitre 2. Cette description met en évidence la problématique de la répartition, de la disponibilité et des disparités spatiales et temporelles des eaux à différentes échelles. L'ouvrage présente aussi d'autres cycles de la matière, ceux du carbone, de l'azote et du phosphore, qui se couplent et interagissent avec la grande diversité des phénomènes physiques, chimiques et biologiques du cycle de l'eau.

Décrit comme étant l'unité de référence pour l'hydrologie, le bassin versant est caractérisé principalement selon ses propriétés physiographiques au chapitre 3. Ces propriétés régissent les comportements hydrologiques et peuvent être extraites à partir de méthodes automatiques d'attributs grâce à l'acquisition de données satellitaires et de photographies aériennes. Ces outils d'analyse récents ne sont survolés que très sommairement par les auteurs. Dans ce chapitre, notons que les quelques pages qui traitent de la dimension fractale à l'intérieur d'un réseau hydrographique procurent vraisemblablement à l'ouvrage une identité qui lui est propre.

Les chapitres 4 à 7 décrivent les composantes du cycle hydrologique à l'intérieur du bassin versant. Les lois, les processus et les mécanismes qui guident la circulation de l'eau sont décrits pour chacune des composantes. Ils permettent d'établir le bilan des quantités d'eau qui circulent à l'intérieur du

bassin versant et, d'un point de vue environnemental, d'interpréter les problèmes d'approvisionnement en eau.

Les chapitres 8 et 9, qui portent sur la mesure, le contrôle et l'organisation des données, sont intéressants et méritent une attention particulière. La présentation des appareils de mesure utilisés en hydrométéorologie marque l'importance de la qualité des données et de l'analyse statistique spatiale et temporelle dans l'interprétation des données hydrologiques. L'ajout de références aurait par ailleurs permis d'informer davantage le lecteur des conditions d'utilisation et des stratégies d'échantillonnage associées à chacun des instruments de mesures.

L'ouvrage conclut, dans les chapitres 10 et 11, sur l'application des mesures, notamment à travers les régimes, les processus et les réponses hydrologiques de systèmes hydriques. Ces chapitres introduisent brièvement les questions liées à l'approche quantitative qui feront l'objet d'un second volume consacré à l'hydrologie de l'ingénieur, dans la même collection.

L'ouvrage est pertinent dans son ensemble et suffisamment complet dans les concepts abordés. Chaque terme introduit est clairement défini et les modèles quantitatifs qui décrivent les phénomènes, lorsqu'ils sont présentés, sont expliqués en cours de texte avec un souci du détail impressionnant. L'utilisation des dimensions est aussi appréciée dans un contexte pédagogique.

Cet ouvrage est actuel et sans précédent en langue française. Le vocabulaire employé est précis et soigné. Les auteurs offrent, pour certains termes, la traduction anglaise.

Par contre, la bibliographie est remarquablement pauvre et n'oriente le lecteur que vers des ouvrages de référence très généraux. Elle ne contient qu'une certaine de références dont moins du quart proviennent d'articles de périodiques scientifiques. Les auteurs auraient eu avantage à appuyer plusieurs de leurs énoncés sur des références plus spécifiques ; ils pourraient ainsi rediriger les lecteurs vers d'autres sources documentaires, particulièrement pour certains thèmes qui auraient besoin d'être approfondis.

Enfin, l'ouvrage est publié en noir et blanc et il est abondamment illustré. Par ailleurs, les figures choisies par les auteurs collent à la théorie et laissent peu de place à la discussion. Bien que les processus hydrologiques puissent constituer une fin en soi en recherche, l'approche globale des auteurs éclipse le dynamisme de l'ouvrage et l'intérêt de faire de l'hydrologie une science indépendante.

Hélène Lamarre
Université de Montréal